Aus der Universitäts-Augenklinik Hamburg-Eppendorf.
(Direktor Prof. Dr. Behr).

Über die Akkommodationsbreite bei Alkoholikern

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
Einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Hamburgischen Universität

vorgelegt von

Berthold Daniels
Altona

1926

BERLIN 1927
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15

Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. 62.

Referent: Prof. Dr. Wilbrand

Weimar — Druck von R. Wagner Sohn.

Über *isolierte Akkommodationslähmung oder Akkommodationsparese bei chronischem Alkoholabusus* sind in der Literatur nur wenige und keine eindeutigen Mitteilungen gemacht worden.

Scheby-Buch (1) beschreibt einen Fall von Akkommodationslähmung bei einem Alkoholiker, einem 42jährigen Gastwirt, bei dem aber gleichzeitig weite, schwach reagierende Pupillen vorhanden waren, so daß diese Beobachtung wohl in das Gebiet der Ophthalmoplegia interna gehört. *Romiée* (2) betrachtet als eines der ersten okularen Symptome der Alkoholintoxikation eine Herabsetzung oder Lähmung der Akkommodation. Die Pupillen seien häufiger weit als eng. Auch bei diesen Beobachtungen scheint keine isolierte Störung der Akkommodation vorzuliegen. *Bristowe* (3) beschreibt einen Fall von peripherer Alkoholneuritis mit Verlust der Akkomodation. Über das Verhalten der Pupillen wird nichts ausgesagt.

Weitere Beobachtungen sind nicht veröffentlicht worden.

Von Herrn Professor *Behr* sind an der Kieler Universitäts-Augenklinik drei Fälle von isolierter Akkommodationsparese bei Alkoholikern beobachtet worden.

Fall 1. Otto U., 36 Jahre alt, Kellner.

Der Patient war wegen schwerem Delirium tremens in der psychiatrischen Klinik in Behandlung. Er bemerkte bei seiner Entlassung, daß ihm beim Lesen schon nach wenigen Zeilen die Buchstaben vor den Augen verschwammen. Fünf Tage später kam er in die Augenklinik. Er war früher nie ernstlich krank gewesen. Alkohol- und Nikotinabusus wurde zugegeben, Lues wurde negiert.

Der Befund ergibt folgendes: Die Augenbewegungen sind frei. In den Endstellungen, besonders beim Blick nach links, treten nystagmische Zuckungen auf. Die Pupillen sind gleich weit und reagieren prompt auf Lichteinfall und Konvergenz. Augenhintergrund ohne Besonderheiten. Visus R $^6/_5$, L $^6/_5$ + 0,5 D. angenommen.

Der Patient liest beiderseits: Anfangs N 1 in 18 cm Entfernung vom Auge, kurz darauf bis 25 cm Entfernung, dann bis 30 cm, nach zwei Zeilen nichts mehr. Beim binokularen Sehen erlischt die Akkommodation noch rascher. Für eine Erkrankung außer der Alkoholintoxikation insbesondere für Lues ist bei dem Patienten klinisch und serologisch kein Anhalt.

Bei einem 36jährigen Alkoholiker tritt im Anschluß an ein Delirium tremens eine isolierte Parese der Akkommodation auf, die sich derartig

28 X 11

äußert, daß der Nahpunkt des Auges, der sich anfangs noch in normalen Grenzen befindet, bei Innervation der Akkommodation im Laufe von ca. zwei Minuten praktisch in die Unendlichkeit hinausrückt.

Fall 2. Franz M., 46 Jahre alt, Arbeiter.

Der Patient ist häufig betrunken. Er fiel einige Tage vor der augenärztlichen Untersuchung im Rauschzustand zu Boden und verletzte sich den Kopf. Der Patient schnupft stark. Er gibt an, daß seit einem Jahre sein Sehvermögen für die Nähe abgenommen habe.

Der Befund ergibt folgendes: Die Augen sind frei beweglich. Kein Nystagmus. Die Pupillen sind gleich weit, eng, reagieren prompt auf Lichteinfall und Konvergenz. Augenhintergrund ohne Besonderheiten. Visus beiderseits $^6/_6$.

Der Patient liest beiderseits mit + 5,0 D. N 1 bis 16 cm Entfernung vom Auge.

Bei einem 46 Jahre alten Alkoholiker wird eine Akkommodationsbreite von 1,3 D gemessen, d. h. eine Abweichung vom Mittelwert für dieses Alter (S. 13, Anhang) um — 1,8 D.

Fall 3. August H., 45 Jahre alt, Arbeiter.

Alkoholabusus wird zugegeben. Nikotingenuß in Form von Kautabak. Es fällt bei dem Patienten ein Tremor der Hände und der Zunge auf, eine motorische Unruhe der Gesichtsmuskulatur und eine pathologische Euphorie. Er gibt an, daß er seit einem Jahre schlechter sehen könne. Luische Infektion wird negiert.

Visus R + 0,75 D $^6/_7$, L + 1,5 D $^6/_7$. Der Patient liest. R mit + 2,75 D. N 1 bis 30 cm, L mit + 3,5 D bis 18 cm Entfernung vom Auge.

Bei einem 45 Jahre alten Alkoholiker wird eine Akkommodationsbreite R von 1,3 D., L von 3,6 D. gemessen. Die Akkommodationsbreite des linken Auges ist normal, rechts besteht eine Abweichung von — 2,3 D vom Mittelwert.

Auf Grund dieser Beobachtungen wurden die folgenden Untersuchungen angestellt. Bei 25 Alkoholikern wurde der Nahpunkt der Augen mit dem *Hegner*schen Sehprobenhalter (Zeiss-Jena) bestimmt, und zwar wurde der Abstand des Sehprobentäfelchens vom vorderen Brennpunkt des Auges gemessen. Die Untersuchungen wurden in Anlehnung an die Arbeiten von *Duane* ausgeführt, wie sie im fünften Band der dritten Serie des American Journal of Ophthalmology (4) dargestellt sind. Die Auswertung der gemessenen Akkommodationsbreiten wurde nach *Duane*s Tabelle (S. 13, Anhang) vorgenommen. Diese Tabelle wurde auf Grund von über 4200 Einzelbeobachtungen angefertigt.

Den Messungen ging eine genaue Bestimmung der Refraktion vorher, die zum Zwecke der Ausschaltung der Akkommodation nach vorheriger Homatropinisierung vorgenommen wurde. Bei Patienten über 45 Jahren wurde die Refraktion

ohne Homatropinisierung bestimmt. Astigmatismus wurde vor der Messung korrigiert und der Nahpunkt, wenn nötig, durch zwischengeschaltete Konvexgläser in meßbare Entfernung gebracht. Patienten mit Delirium tremens wurden untersucht möglichst, unmittelbar nachdem sie das Bett verlassen konnten. Häufig bereitete es Schwierigkeiten, die Alkoholiker zur Konzentration ihrer Aufmerksamkeit auf das Sehprobentäfelchen zu bringen. Doch half dann dauerndes Zureden, und es wurde von mehrfachen Messungen der höchste dioptrische Wert genommen. Die gemessenen Werte entsprechen der monokularen Akkommodationsbreite. Die Untersuchungen sind zum Teil an Patienten der neurologischen Klinik, zum Teil in der hamburgischen psychiatrischen Klinik Friedrichsberg ausgeführt worden.

Er folgt die Beschreibung der einzelnen Fälle:

Neun Fälle aus der neurologischen Klinik:

Fall 1. Hermann M., 43 Jahre alt, Gastwirt.

Trinkt seit vielen Jahren. Klinische Diagnose Delirium tremens. Neurologischer Befund außer einem Nystagmus in den seitlichen Endstellungen der Augen ohne Besonderheiten. Übriger Augenbefund ebenfalls ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 10. II. 1926, fünf Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits mit + 1,5 D. = cyl. — 0,5 ($^6/_4$).

Nahpunkt beiderseits mit + 3,0 D. in 19,5 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 3,6 D., d. h. 0,9 D. *unter* dem Mittelwert.

Fall 2. Heinrich W., 38 Jahre alt, Gastwirt.

Seit 1919 Alkoholabusus, trinkt täglich etwa 15 Gläser Bier und zehn Gläser Kümmel und Kognak. Am 4. II. 1926 Suizidversuch durch Erhängen im Rauschzustand.

Organisch kein krankhafter Befund. Sensibilität der rechten Körperhältfte gegen die linke herabgesetzt. Keine Ataxie. Reflexe ohne Besonderheiten. Serumreaktionen in Blut und Liquor negativ. Augenbefund ohne Besonderheiten. Beobachtet am 16. II. 1926, vier Tage nach der Aufnahme.

Visus R + 0,75 $^6/_8$, L + 0,75 $^6/_6$ fast.

Nahpunkt beiderseits in 18,5 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 6,2 D, d. h. 0,2 D. *unter* dem Mittelwert.

Fall 3. Otto O., 59 Jahre alt, Gastwirt.

Trinkt seit fünf Jahren täglich etwa 15 Gläser Bier und 10—15 Gläser Kümmel und Kognak. Klinische Diagnose Delirium tremens, Mitralinsuffizienz und Leberzirrhose. Es fällt bei dem Patienten ein starker Tremor der Hände und ein Beben der Mundmuskulatur auf. Neurologisch sonst kein krankhafter Befund. WaR. im Blute dreifach positiv.

Augenbewegungen frei. Links dysthrophische Herde der Hornhaut und stellenweise Hyperämie der Iris. Rechte Pupille reagiert prompt auf L und C, linke Pupille enger als die rechte, reagiert herabgesetzt (durch Reizzustand der Iris bedingt). Brechende Medien sonst klar. Augenhintergrund rechts ohne Besonderheiten, links kleiner Konus temporalis.

Beobachtet am 16. II. 1926, zehn Tage nach der Aufnahme.

Visus R $^6/_4$, L $^6/_4$ fast.

Nahpunkt beiderseits mit + 4,0 D in 18,5 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 1,4 D, d. h. 0,2 D *über* dem Mittelwert.

Fall 4. Eduard Dr., 25 Jahre alt, Arbeiter.

Trinkt seit 1921. Klinische Diagnose Erregungszustand nach akuter Alkoholvergiftung. Außer einem Tremor der Hände, einer Hyperidrosis der Hände und Füße und einer tuberkulösen Affektion der rechten Lungenspitze organisch-neurologisch kein krankhafter Befund.

Augenbefund: links markhaltige Nervenfasern an der Papille, sonst ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 25. II. 1926, fünf Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits mit — 0,25 = cyl. + 0,75 ↟ $^6/_4$.

Nahpunkt beiderseits in 12 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 8,1 D, d. h. 1,8 D *unter* dem Mittelwert.

Fall 5. Anton K., 46 Jahre alt, Arbeiter.

Trinkt seit mehreren Jahren, ist häufig betrunken. Eingeliefert ins Krankenhaus im akuten Rauschzustand. Außer einem ausgesprochenen Tremor der Hände und einer Hyperidrosis der Hände und Füße, abgesehen von den Augen, organisch-neurologisch kein krankhafter Befund.

Augenbewegungen frei. Rechte Pupille weiter als die linke, beide etwa mittelweit. Pupillen leicht entrundet. Naheinstellungsreaktion prompt, Lichtreaktion nicht ausgiebig genug. Brechende Medien klar. Augenhintergrund ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 1. III. 1926, neun Tage nach der Aufnahme.

Visus R $^6/_4$, L mit cyl. + 0,5 ↟ $^6/_4$ fast.

Nahpunkt R mit + 4,0 D in 17 cm Entfernung, L mit + 3,0 D in 18,5 cm Entfernung.

Bei einem 46 Jahre alten Alkoholiker mit einer beginnenden reflektorischen Pupillenstarre, bei dem klinisch sonst keine Zeichen für Lues oder ein Nervenleiden vorhanden sind, wird eine Akkommodationsbreite R von 1,9 D und L von 2,5 D, d. h. R von 1,2 D und L von 0,6 D *unter* dem Mittelwert gemessen.

Fall 6. Carl K., 55 Jahre alt, Buchdrucker.

Seit einem Jahre stärkster Alkoholabusus. Kommt ins Krankenhaus wegen Schwächegefühl und Mattigkeit. Klinische Diagnose Alkoholismus chronicus, Leberzirrhose, Gastritis chronica. Außer einem Tremor Manum neurologisch kein krankhafter Befund.

Augenbefund: Beiderseits persistierende Pupillarmembran, sonst ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 11. III. 1926, vier Tage nach der Aufnahme.

Visus R mit + 1,0 D, L mit + 0,75 D $^6/_6$.

Nahpunkt R mit + 5,0 D in 18,5 cm Entfernung, L mit + 5,0 D in 18 cm Entfernung.

Akkomoodationsbreite beiderseits 1,4 D, entsprechend dem Mittelwert.

Fall 7. Guido H., 47 Jahre alt, Kaufmann.

Dieser Patient war schon viermal wegen Trunksucht in der Anstalt Friedrichsberg in Behandlung. Außer einem Tremor Linguae kein besonderer organisch-neurologischer Befund.

Augenbefund: Leichter Strabismus divergens. Links subkapsulär gelegene Linsentrübungen. Ophthalmologischer Befund sonst ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 11. III. 1926, drei Tage nach der Aufnahme.

Visus R $^6/_6$, L $^6/_{24}$.

Nahpunkt (nur rechts gemessen) mit + 3,0 D in 17 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite 2,9 D, d. h. 0,2 D *über* dem Mittelwert.

Fall 8. Hugo L., 35 Jahre alt, Kaufmann.

Alkoholabusus seit vielen Jahren, in der letzten Zeit täglich 6—7 Gläser Bier und 9—10 Gläser Kümmel nach Angabe des Patienten. Klinische Diagnose: Delirium tremens. Organisch-neurologisch kein krankhafter Befund.

Augenbefund: Augenbewegungen frei. Brechende Medien klar. Pupillen mittelweit, gleich weit, reagieren prompt auf Lichteinfall und Konvergenz.

Beobachtet am 12. III. 1926, zehn Tage nach der Aufnahme.

Visus R mit cyl. + 0,75 ↑, L mit cyl. + 1,0 ↑ $^6/_4$.

Nahpunkt beiderseits mit + 1,0 D in 19 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 4,3 D, d. h. 3 D *unter* dem Mittelwert.

Bei diesem 35 Jahre alten Alkoholiker wird zehn Tage nach Ausbruch des Delirium tremens beiderseits eine Akkomodationsparese von ca. 1 D unter dem Mindestwert für dieses Alter (S. 13, Anhang) festgestellt.

Fall 9. Wilhelm Gl., 45 Jahre alt, Gastwirt.

Der Großvater des Patienten war schon Trinker. Er selbst trinkt seit zwölf Jahren. Klinische Diagnose Alkoholismus chronicus und abgelaufenes Delirium tremens.

Es fällt bei dem Patienten ein Wackeltremor des Kopfes auf. Organisch-neurologisch und ophthalmologisch sonst kein besonderer Befund.

Beobachtet am 12. III. 1926, fünf Tage nach der Aufnahme.

Visus R mit cyl. + 0,5 ↑ $^6/_6$ fast, L mit cyl. + 0,75 ↑ $^6/_6$.

Nahpunkt beiderseits mit + 3,0 D in 16,5 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 3,1 D, d. h. 0,5 D *unter* dem Mittelwert.

16 Fälle aus Haus 9 der psychiatrischen Klinik Friedrichsberg:

Fall 10. Hinrich K., 49 Jahre alt, Kaufmann.

Trinkt seit 1919, ist seit 1923 durchschnittlich zweimal in der Woche betrunken. Er hat im Rauschzustand häufig Frau und Kind mißhandelt.

Vor 15 Jahren wegen Lues mit Salvarsan und Quecksilber behandelt. Serumreaktionen jetzt negativ.

Organisch-neurologisch außer einem Tremor der Finger kein pathologischer Befund.

Augenbefund: Augenbewegungen frei, leichter Strabismus divergens. Pupillen gleich weit, mittelweit, rechte leicht entrundet. Lichtreaktion und Naheinstellungsreaktion beiderseits prompt. Rechte Papille in toto, linke temporal graublaß.

Beobachtet am 20. Mai 1926, zwölf Tage nach der Aufnahme.

Visus R $^{3}/_{60}$, L mit + 0,75 $^{6}/_{6}$ fast.

Nahpunkt (nur links gemessen) mit + 4,0 D in 22 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite 1,4 D, d. h. 0,7 D *unter* dem Mittelwert.

Fall 11. Heinrich Kr., 48 Jahre alt, Arbeiter.

Trinkt seit sechs Jahren. Organisch-neurologisch kein besonderer Befund.

Augenbefund: Augenbewegungen frei, Nystagmus in den Endstellungen, sonst kein pathologischer Befund.

Beobachtet am 20. V. 1926, sieben Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits $^{6}/_{6}$.

Nahpunkt beiderseits mit + 3,0 D in 17 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 2,9 D, d. h. 0,6 D *über* dem Mittelwert.

Fall 12. Wilhelm B., 46 Jahre alt, Kohlenarbeiter.

Vater und ein Bruder waren Trinker. Er selbst war wegen Trunksucht schon viermal in der Anstalt Friedrichsberg.

Außer einem Tremor Manum organisch-neurologisch und ophthalmologisch kein pathologischer Befund.

Beobachtet am 20. V. 1926, sieben Tage nach der Aufnahme.

Klinische Diagnose: Alcoholismus chronicus, Tobsucht.

Visus beiderseits $^{6}/_{6}$.

Nahpunkt beiderseits mit + 3,0 D in 16 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 3,3 D, d. h. 0,2 D *über* dem Mittelwert.

Fall 13. Carl K., 45 Jahre alt, Reisender.

Großvater und Vater waren Trinker, Patient trinkt seit etwa sieben Jahren periodenweise. Organisch-neurologisch und ophthalmologisch kein besonderer Befund.

Beobachtet am 11. III. 1926, drei Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits $^{6}/_{6}$.

Nahpunkt beiderseits mit + 3,0 D in 14 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 4,1 D, d. h. 0,5 D *über* dem Mittelwert.

Fall 14. Franz L., 48 Jahre alt, Arbeiter.

Trinkt seit sechs Jahren, organisch-neurologisch und ophthalmologisch ohne besonderen Befund.

Klinische Diagnose: Alcoholismus chronicus.

Beobachtet am 20. V. 1926, vier Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits $^{6}/_{6}$.

Nahpunkt beiderseits mit + 3,0 D, in 18 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 2,6 D, d. h. 0,3 D *über* dem Mittelwert.

Fall 15. Rudolf W., 38 Jahre alt, Arbeiter.

Hat sein Vermögen verspielt und vertrunken. Er soll in den letzten 14 Tagen vor der Aufnahme nur zweimal nüchtern gewesen sein.

Starke Asymmetrie des Gesichtes, angewachsene Ohrläppchen. Leichter Tremor Manum, sonst ohne krankhaften Befund.

Beobachtet am 20. V. 1926, sieben Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits $^6/_6$.

Nahpunkt beiderseits in 16 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 6,3 D, d. h. 0,1 D *unter* dem Mittelwert.

Fall 16. Johann B., 40 Jahre alt, Arbeiter.

Der Patient kam im Rauschzustand in die Anstalt, er wurde eingeliefert wegen fortgesetzter Trunksucht. Organisch-neurologisch ohne krankhaften Befund.

Augenbefund: Konvergenzschwäche, sonst ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 2. VI. 1926, sechs Tage nach der Aufnahme.

Visus R + 0,5 = cyl. — 1,5 ↑ $^6/_8$, L + 0,5 ↑ $^6/_6$.

Nahpunkt beiderseits mit + 3,0 D in 14 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 4,6 D, d. h. 1,2 D *unter* dem Mittelwert.

Fall 17. Otto U., 49 Jahre alt, Kontorist.

Er trinkt seit vielen Jahren. Klinische Diagnose Alcoholismus chronicus. Außer lebhaften Sehnenreflexen organisch-neurologisch kein krankhafter Befund.

Augenbefund: Augenbewegungen frei. Leichter Nystagmus in den Endstellungen. Augenbefund sonst ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 2. VII. 1926, neun Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits $^6/_6$.

Nahpunkt beiderseits mit + 4,0 D in 17 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 1,9 D, d. h. 0,2 D *über* dem Mittelwert.

Fall 18. Heinrich R., 45 Jahre alt, Arbeiter.

Er trinkt seit etwa zwölf Jahren, ist nach seinen eigenen Angaben fast regelmäßig jede Woche betrunken. Klinische Diagnose: Alcoholismus chronicus gravis. Tremor Manum et Linguae, sonst organisch-neurologisch ohne krankhaften Befund.

Augenbefund: Rechtes Auge kongenital amblyop, steht in Divergenzstellung. Rechte Pupille weiter als die linke, Lichtreaktion beiderseits herabgesetzt. Naheinstellungsreaktion nicht auszulösen. Beide Pupillen leicht entrundet. Augenhintergrund ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 2. VI. 1926, 14 Tage nach der Aufnahme.

Visus R Handbewegungen vor dem Auge, L + 7,0 D $^6/_6$

Nahpunkt (nur links bestimmt) mit + 11,0 D in 15 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite 2,7 D, d. h. 0,9 D *unter* dem Mittelwert.

Fall 19. Johann P., 40 Jahre alt, Gastwirt.

Dieser Patient trinkt seit ungefähr 16 Jahren. Er ist häufig betrunken und schlägt im Rauschzustand Frau und Kinder.

Feinschlägiger Tremor der gespreizten Finger. Patellar- und Archillesreflexe erhöht, beiderseits kurzer Patellarklonus und angedeuteter Fußklonus. Serumreaktionen in Blut und Liquor negativ. Klinische Diagnose Delirium tremens.

Augenbefund: Außer einem Nystagmus in den Endstellungen der Augen beiderseits ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 2. VI. 1926, elf Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits mit + 0,5 D $^6/_6$.

Nahpunkt beiderseits mit + 3,0 D in 15 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 4,2 D, d. h. 1,6 D *unter* dem Mittelwert.

Fall 20. Hermann Dr., 37 Jahre alt, Kaufmann.

Er trinkt seit 1908 und soll seit 1924 fast dauernd unter Alkoholwirkung stehen. Seit einiger Zeit bemerkt er zunehmende Gedächtnisschwäche und Störung der Merkfähigkeit. Wa R im Blute und Liquor negativ.

Augenbefund ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 8. VI. 1926, vier Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits mit + 0,5 D $^6/_6$.

Nahpunkt beiderseits mit + 1,75 D in 13 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 6,5 D, d. h. 0,2 D *unter* dem Mittelwert.

Fall 21. Ernst Kr., 32 Jahre alt, Arbeiter.

Klinische Diagnose Alcoholismus chronicus. Organisch-neurologisch kein krankhafter Befund. Ophthalmoskopisch beiderseits große physiologische Exkavation. Pupillen rechts gleich links, etwa mittelweit. Lichtreaktion und Naheinstellungsreaktion prompt.

Beobachtet am 14. VI. 1926, elf Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits mit + 4,5 D $^6/_6$.

Nahpunkt R mit + 6,0 D in 16 cm Entfernung, L mit + 6,5 D in 15 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite R 4,8 D, d. h. 3,3 D *unter* dem Mittelwert. L 4,7 D, d. h. 3,4 D *unter* dem Mittelwert.

Der niedrigste normale Wert der Akkommodationsbreite für einen 32jährigen ist von *Duane* mit 6 D bestimmt worden. Bei diesem 32 Jahre alten Alkoholiker findet sich beiderseits eine isolierte Akkommodationsparese von etwa 1 D und sonst kein krankhafter Befund.

Fall 22. Otto P., 48 Jahre alt, Milchhändler.

Er trinkt seit vielen Jahren. Außer einem Tremor Linguae organisch-neurologisch kein krankhafter Befund. Serumreaktionen im Blute negativ.

Augenbefund: Beiderseits myopische Verfärbung der Papille, sonst ohne Besonderheiten.

Beobachtet am 14. VII. 1926, 16 Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits mit — 4,25 D $^6/_6$.

Nahpunkt beiderseits in 16 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 2 D, d. h. 0,3 D *unter* dem Mittelwert.

Fall 23. Fritz B., 39 Jahre alt, Sänger.

Er trinkt seit zwei Jahren. Klinische Diagnose Alcoholismus chronicus. Organisch-neurologisch und ophthalmologisch kein krankhafter Befund. Serumreaktionen im Blute negativ.

Beobachtet am 14. VI. 1926, sieben Tage nach der Aufnahme.

Visus R mit + 1,0 D $^6/_6$, L mit + 0,5 D $^6/_6$.

Nahpunkt R mit + 3,0 D in 17,5 cm Entfernung, L. mit + 3,0 D in 16 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite L 3,8 D, d. h. 2,3 D *unter* dem Mittelwert. R 3,7 D, d. h. 2,4 D *unter* dem Mittelwert.

Bei diesem 39 Jahre alten Alkoholiker wird eine Akkommodationsbreite gemessen, die der unteren Grenze der normalen Akkommodationsbreite für dieses Alter entspricht.

Fall 24. Friedrich St., 33 Jahre alt, Heizer.

Er trinkt seit mehreren Jahren und ist im Rauschzustand häufig gewalttätig. Klinische Diagnose Delirium tremens. Außer einem Tremor der Zunge und der Lider, organisch-neurologisch und ophthalmologisch kein krankhafter Befund. Serumreaktionen im Blute negativ.

Beobachtet am 22. VI. 1926, fünf Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits mit + 0,75 D $^6/_6$.

Nahpunkt beiderseits mit + 1,0 D in 12,5 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 7,8 D, d. h. 0,1 D *unter* dem Mittelwert.

Fall 25. Rudolf G., 25 Jahre alt, Heizer.

Klinische Diagnose Alcoholismus chronicus. Organisch-neurologisch und ophthalmologisch kein krankhafter Befund. Serumreaktionen im Blute negativ.

Beobachtet am 22. VII. 1926, sechs Tage nach der Aufnahme.

Visus beiderseits mit + 0,75 D $^6/_6$.

Nahpunkt beiderseits in 13,5 cm Entfernung.

Akkommodationsbreite beiderseits 8,2 D, d. h. 1,7 D *unter* dem Mittelwert.

Diese 25 Beobachtungen sind in der folgenden Tabelle der Übersicht halber noch einmal zusammengefaßt. Die Prozentzahlen sind in bezug auf die normalen Höchst- und Mindestwerte der Akkommodationsbreiten berechnet worden.

Zur Veranschaulichung der gewonnenen Resultate wurden die Werte der gemessenen 25 Akkommodationsbreiten als Punkte in das weiter unten wiedergegebene Kurvensystem der normalen Akkommodationsbreiten nach *Duane* eingetragen. *Duane* (4) hat in Untersuchungen großen Stils die Richtigkeit der *Donder*schen Kurve nachgeprüft. Das Ergebnis dieser Beobachtungen ist, daß die normale Akkommodationsbreite in gewissen physiologischen Grenzen schwankt sowohl bei demselben Individium bei zeitlich verschiedenen Messungen als auch bei verschiedenen Menschen gleichen Lebensalters.

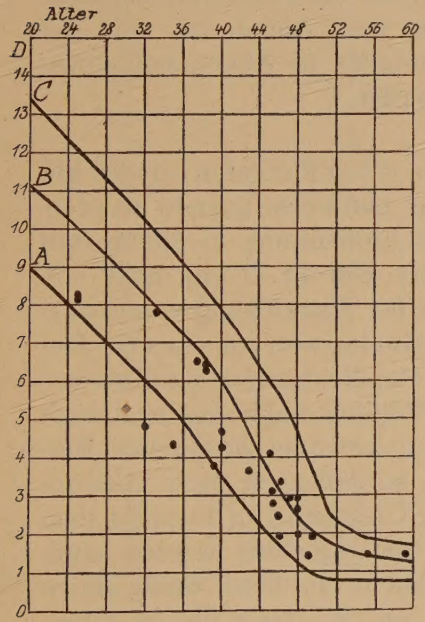
Fall	Name	Akkomm. breite: D.	Abweichung v. Mittelwert: D	%	Alter J.
1	Hermann M.	3,6	—0,9	— 41	43
2	Heinrich W.	6,2	—0,2	— 9	38
3	Otto O.	1,4	—0,2	— 40	59
4	Eduard Dr.	8,1	—1,8	— 86	25
5	Anton K.	R 1,9	R —1,2	R — 86	46
		L 2,4	L —0,7	L — 50	
6	Carl K.	1,4	—0,1	— 17	55
7	Guido H.	R 2,9	R —0,2	R — 9	47
8	Hugo L.	4,3!	—3,0!	—143!	35
9	Wilhelm Gl.	3,1	—0,5	— 29	45
10	Hinrich K.	L 1,4	L —0,7	L — 70	49
11	Heinrich Kr.	2,9	—0,6	— 27	48
12	Wilhelm B.	3,3	—0,2	— 8	46
13	Carl K.	4,1	—0,5	— 22	45
14	Franz L.	2,6	—0,3	— 14	48
15	Rudolf W.	6,3	—0,1	— 4	38
16	Johann B.	4,6	—1,2	— 50	40
17	Otto U.	1,9	— 0,2	— 20	49
18	Heinrich R.	L 2,7	L —0,9	L — 50	45
19	Johann P.	4,2	—1,6	— 67	40
20	Hermann Dr.	6,5	—0,2	— 9	37
21	Ernst Kr.	R 4,5!	R —3,3!	R —157!	32
		L 4,7!	L —3,4!	L —162!	
22	Otto P.	2,0	—0,3	— 27	48
23	Fritz B.	R 3,7	R —2,4	R —100	39
		L 3,8	L —2,3	L — 96	
24	Friedrich St.	7,8	—0,1	— 5	33
25	Rudolf G.	8,2	—1,7	— 81	25

Die folgende Zeichnung gibt *Duanes* Kurven im Ausschnitt von 20 bis 60 Jahren wieder. Auf der Abszisse des Koordinatensystems sind die Lebensalter von 20 bis 60 Jahren in vierjährigen Abständen eingetragen, auf der Ordinate die Akkommodationsbreiten von 0 bis 14 D. Kurve B stellt die Mittelwerte der normalen Akkommodationsbreiten dar. Auf diese Werte wurden die eigenen Messungen vorher im Text bezogen. Normalerweise liegen die meisten Akkommodationsbreiten in der Gegend dieser Kurve. Sie gruppieren sich symmetrisch um diesen mittleren Wert mit abnehmender Häufigkeit bei zunehmender Entfernung von der Mittelkurve. Als obere und untere Grenze der normalen Akkommodationsbreiten sind die Kurven C und A anzusehen. (Siehe Kurve 1.)

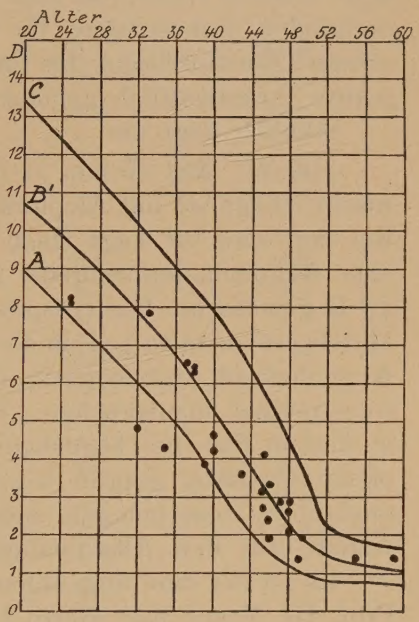
Das Resultat der Untersuchung ist folgendermaßen:

Bei der Messung der Akkommodationsbreite von 25 Alko-

holikern in der Rekonvaleszens nach einem Delirium tremens oder einem schweren Alkoholabusus werden bei 23 Patienten normale Werte gefunden. Von diesen Werten liegen sechs oberhalb und 17 unterhalb der Mittelkurve *Duanes*; es ist also eine leichte Verschiebung nach unten „innerhalb normaler Grenzen" zu konstatieren. In Prozentzahlen ausgedrückt, bedeutet das eine durchschnittliche Verminderung der Akkommodationsbreite um 15 %, die pathologischen Werte nicht mit einberechnet. Um eine für Alkoholiker konstruierte Mittelkurve, deren Werte um 15 % niedriger als die der normalen Mittelkurve liegen, ordnen sich die gemessenen Akkommodationsbreiten folgendermaßen an: (Siehe Kurve 2.)



Kurve 1.



Kurve 2.

Unter den 25 Fällen sind zwei Fälle mit isolierter Akkommodationsparese beobachtet worden, die an dieser Stelle epikritisch besprochen werden mögen.

Fall 8. Ein 35 Jahre alter Alkoholiker wird im Delirium tremens ins Krankenhaus eingeliefert. Nach seinen eigenen Angaben hat er täglich sechs bis sieben Gläser Bier und neun bis zehn Gläser Kümmel getrunken. Bei der Aufnahme wird organisch-neurologisch nichts Krankhaftes bei ihm festgestellt.

Zehn Tage später wird beiderseits eine Akkommodationsbreite von 4,3 D gemessen, das bedeutet eine Abweichung von *Duanes* Mittelwert um — 3,0 D und vom Mindestwert um 0,9 D. An den Augen wird sonst kein krankhafter Befund erhoben, insbesondere werden die Pupillenreaktionen, die bei Tageslicht und vor dem Zeissschen Binokularmikroskop geprüft worden sind, als vollkommen normal befunden, so daß eine Ophthalmoplegia interna mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Bei der Bestimmung des Nahpunktes sind die Pupillen mittelweit, so daß auch eine scheinbare Herabsetzung der Akkommodationsbreite durch unscharfe Abbildung bei abnorm weiten Pupillen nicht in Betracht gezogen zu werden braucht. Da kein anderer Faktor für eine isolierte Akkommodationsparese vorhanden insbesondere für Lues kein Anhalt ist, muß der schwere Alkoholabusus des Patienten für die Akkommodationsparese verantwortlich gemacht werden.

Ähnlich liegt der

Fall 21. Bei diesem 22 Jahre alten Patienten ist die klinische Diagnose auf Alcoholismus chronicus gestellt worden. Bei ihm wird elf Tage nach der Einlieferung in die Anstalt eine Akkommodationsbreite rechts von 4,8 D und links von 4,7 D gemessen. Das entspricht einer Abweichung von *Duanes* Mittelwert von etwa 3,3 D und vom Mindestwert von —1,2 D. Der Augenbefund, insbesondere der Pupillenbefund, sind als absolut normal anzusprechen. Die Pupillenreaktionen sind auch in diesem Fall bei Tageslicht und vor dem Zeissschen Binokularmikroskop geprüft worden, so daß auch diese Akkommodationsparese mangels anderer Ursachen (für Lues ist kein Anhalt) auf den Alkoholabusus zurückgeführt werden muß.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. *Nonne* und Herrn Prof. Dr. *Weygandt* für die Überlassung der Patienten meinen Dank auszusprechen. Zu ganz besonderem Dank bin ich Herrn Prof. Dr. *Behr* für das gestellte Thema und die Hilfe bei der Anfertigung der Arbeit verpflichtet.

Anhang.

Tafel der normalen Akkommodationsbreiten in Dioptrien ausgedrückt nach *Duane*.

Alter	Minimalwert	Mittelwert	Maximalwert
20	8,9	11,1	13,4
21	8,7	10,8	13,1
22	8,5	10,7	12,8
23	8,3	10,5	12,6
24	8	10,2	12,4
25	7,8	9,9	12,2
26	7,5	9,7	11,9
27	7,2	9,5	11,6
28	7	9,2	11,3
29	6,8	9	11
30	6,5	8,7	10,8
31	6,2	8,4	10,5
32	6	8,1	10,2
33	5,8	7,9	9,8
34	5,5	7,6	9,5
35	5,2	7,3	9,3
36	4,9	7	9
37	4,5	6,7	8,8
38	4,1	6,4	8,5
39	3,7	6,1	8,2
40	3,4	5,8	7,9
41	3	5,4	7,5
42	2,7	5	7,1
43	2,3	4,5	6,7
44	2,1	4	6,3
45	1,8	3,6	5,9
46	1,7	3,1	5,5
47	1,4	2,7	5
48	1,2	2,3	4,5
49	1,1	2,1	4
50	1	1,9	3,2
51	0,8	1,7	2,6
52	0,8	1,6	2,2
53	0,8	1,5	2,1
54	0,8	1,4	2
55	0,8	1,3	1,9
56	0,8	1,3	1,8
57	0,8	1,3	1,8
58	0,7	1,3	1,8
59	0,7	1,2	1,7
60	0,7	1,2	1,7

Literaturverzeichnis.

1. *Scheby-Buch*, Bericht über 38 Fälle von Akkommodationslähmung aus den Kieler Kliniken. v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 17, Abt. 1, S. 265. Berlin 1871. — 2. *Romiée*, De l'amblyopie alcoolique. Recueil d'Ophthalmologie 1881, S. 33. — 3. *Bristowe, J. S.*, A discussion of peripheral neuritis. Brit. Med. Journ. 1892, November 19. — 4. *Duane*, a) The accomodation and Donders curve and the need of revising our ideas regarding them. Journ. of the Am. M. Ass. June 19, 1909, Vol. 52. b) Studies of the accommodation. The Ophthalmoscops. September 1912. c) Importance of testing the accommodation as a routine measure in refraction work. New York State Journ. of Med. December 1913. d) Studies in monocular and binocular accommodation with their clinical applications. Journ. of Ophth. Ser. 3, Vol. 5, 1922, P. 865.

Lebenslauf.

Ich, Berthold Daniels, wurde am 27. September 1901 als Sohn des Fabrikanten Maximilian Daniels zu Altona geboren. Ich besuchte das Realgymnasium zu Altona, bestand dort im Frühjahr 1920 die Reifeprüfung und wurde an der Hamburgischen Universität zum Studium von Mathematik und Physik immatrikuliert. Vom zweiten Semester an nahm ich medizinische Kollegs hinzu, studierte in Hamburg, Berlin und Freiburg und bestand im Frühjahr 1923 zu Hamburg die ärztliche Vorprüfung. Das ärztliche Staatsexamen bestand ich zu Hamburg im Dezember 1925. Am 1. Januar 1926 wurde ich als Medizinalpraktikant am Allgemeinen Krankenhaus Hamburg-Eppendorf eingestellt, war $^1/_2$ Jahr als Medizinalpraktikant in der Universitätsaugenklinik (Dir. Prof. Dr. *Behr*) und bin seitdem als Medizinalpraktikant in der 3. Medizinischen Klinik (Dir. Prof. Dr. *Schottmüller*) eingestellt.